

## উচ্চতর গণিত (বহুনির্বাচনী প্রশ্ন)

### ফাংশন ও ফাংশনের লেখচিত্র

#### অধ্যায়-৮(মডেল-০১)

1.  $A = \{ c, d \}$ ,  $B = \{ 3, 4, 5 \}$  হলে,  $n(A * B)$  কত ?

(ক) 4 (খ) 5 (গ) 6 (ঘ) 3

২. যদি  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  ফাংশনটি  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3x; & x \geq 0 \\ x + 2; & x < 0 \end{cases}$  দ্বারা সংজ্ঞায়িত হলে,  $f(-2)$ , এর মান কত ?

(ক) -1 (খ) 0 (গ) 4 (ঘ) 11

৩.  $y = e^{\frac{1}{x}}$  ফাংশনের ডোমেন নিচের কোনটি ?

(ক)  $[0, \infty]$  (খ)  $\mathbb{R}$  (গ)  $\mathbb{R} - \{0\}$  (ঘ)  $[1, \infty]$

4.  $f(x) = 3x - 6$  এর বিপরীত ফাংশন কোনটি ?

(ক)  $6x - 3$  (খ)  $3x + 6$

(গ)  $\frac{x+6}{3}$  (ঘ)  $\frac{x-6}{3}$

৫.  $f(x) = -x^2 - 2x + 3$  এবং  $-4 \leq x \leq 0$  হলে  $f(x)$  এর রেঞ্জ কত ?

(ক)  $-4 \leq f(x) \leq -5$  (খ)  $4 \leq f(x) \leq -5$

(গ)  $-4 \leq f(x) \leq 5$  (ঘ)  $-5 \leq f(x) \leq 4$

6.  $f(x) = \sqrt{x-1}$  হলে  $f^{-1}(2)$  এর মান কোনটি ?

(ক) 5 (খ) 4 (গ) -1 (ঘ) 2

৭.  $f(x) = \log(\cos x)$  হলে  $e^{2f(x)}$  এর মান কোনটি ?

(ক)  $\frac{1}{2}(1 + \cos 2x)$  (খ)  $\frac{1}{2}(1 - \cos 2x)$

(গ)  $(1 + \cos 2x)$  (ঘ)  $\frac{1}{2}(1 + \cos^2 x)$

৮.  $y = \log x$  হলে,

i.  $D_f = \mathbb{R}$

ii.  $R_f = \mathbb{R}$

iii.  $f^{-1}(x) = 10^x$

নিচের কোনটি সঠিক ?

(ক) i ও ii

(খ) i ও iii

(গ) ii ও iii

(ঘ) i, ii ও iii

৯.  $f: [0, \infty) \rightarrow [1, \infty)$ ,  $f(x) = x^2 + 1$

i.  $f(x)$  একটি এক - এক ফাংশন

ii.  $f(x)$  একটি সার্বিক ফাংশন

iii.  $f^{-1}(x)$  বিদ্যমান

নিচের কোনটি সঠিক ?

(ক) i ও ii

(খ) i ও iii

(গ) ii ও iii

(ঘ) i, ii ও iii

১০. নিচের কোনটি প্রথম ফাংশন ?

(ক)  $f(x) = x$  (খ)  $f(x) = 5$

(ক) i ও ii

(খ) i ও iii

(গ)  $f(x) = x^2$  (ঘ)  $f(x) = -x$

(গ) ii ও iii

(ঘ) i, ii ও iii

১১. নিচের কোনটি অভেদক ফাংশন ?

(ক)  $f(x) = x$  (খ)  $f(x) = 5$

(গ)  $f(x) = x^2$  (ঘ)  $f(x) = -x^2$

১২. নিচের কোনটি এক- এক ফাংশন ?

(ক)  $f(x) = x^3$  (খ)  $f(x) = 5$

(গ)  $f(x) = x^2$  (ঘ)  $f(x) = -x^4$

১৩. নিচের কোনটি এক- এক এবং সার্বিক ফাংশন ?

(ক)  $f(x) = x^3$  (খ)  $f(x) = 5$

(গ)  $f(x) = x^2$  (ঘ)  $f(x) = -x^4$

১৪. নিচের কোনটি জোড় ফাংশন ?

(ক)  $f(x) = x^3$  (খ)  $f(x) = -x^5$

(গ)  $f(x) = x^2$  (ঘ)  $f(x) = -x^5$

১৫. নিচের কোনটি বিজোড় ফাংশন ?

(ক)  $f(x) = x^3$  (খ)  $f(x) = -x^5$

(গ)  $f(x) = x^2$  (ঘ)  $f(x) = x^6$

১৬.  $f(x) = 2x - 3$

i.  $D_f = \mathbb{R}$

ii.  $f(x)$  একটি এক - এক  
ফাংশন

iii.  $f(x)$  একটি সার্বিক ফাংশন

নিচের কোনটি সঠিক ?

১৭. যদি  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  ফাংশনটি  $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1; & x > 1 \\ x + 9; & x \leq 1 \end{cases}$  দ্বারা সংজ্ঞায়িত হলে,

i.  $D_f = \mathbb{R}$

ii.  $f(-1) = 2$

iii.  $f(1) = 10$

নিচের কোনটি সঠিক ?

(ক) i ও ii

(খ) i ও iii

(গ) ii ও iii

(ঘ) i, ii ও iii

১৮. যদি  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  ফাংশনটি  $f(x) = x^2$  দ্বারা সংজ্ঞায়িত হলে,  $f^{-1}(25)$ , এর মান কত ?

(ক)  $\{-5, -5\}$

(খ)  $\{-5, 5\}$

(গ)  $\{5, 5\}$

(ঘ)  $\{5, -5\}$

১৯. যদি  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  ফাংশনটি  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3x; & x \geq 0 \\ x + 2; & x < 0 \end{cases}$  দ্বারা সংজ্ঞায়িত হলে,  $f(-1)$ , এর

মান কত ?

(ক) 1

(খ) 0

(গ) 4

(ঘ) 11

২০.  $f(x) = \begin{cases} 3x + 1; & x > 3 \\ x^2 - 2; & -2 \leq x \leq 3 \\ 2x + 3; & x < -2 \end{cases}$  হলে  $f(0)$

এর মান কত ?

(ক) 1

(খ) -1

(গ) 0

(ঘ) -2